

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl⁶

G11B 5/66

G11B 5/85



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96198307.8

[43]公开日 1998年12月16日

[11] 公开号 CN 1202260A

[32]申请日 96.11.15

[30]优先权

{32}95.11.16{33}JP{31}298748/1995

[86]国际申请 PCT/JP96/03364 96.11.15

[87]国际公布 WO97/18556 日 97.5.22

[85]进入国家阶段日期 98.5.14

[71]申请人 高桥研

地址 日本宫城县

[72]发明人 高桥研

[74]专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

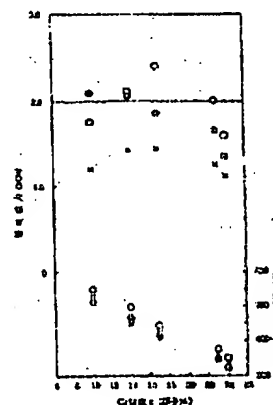
代理人 甘 玲

权利要求书 1 页 说明书 23 页 附图页数 4 页

[54]发明名称 磁记录介质及其制造方法

[57]摘要

本发明提供表面粗糙度小、且具有由小粒径的磁性粒子组成的磁记录层、具有高矫顽磁力的磁记录介质及其制造方法。本发明之磁记录介质是，在基体上，介以由含氧浓度 100wt ppm 以下的 Cr 组成的金属基层，设置由含氧浓度 100wt ppm 以下的 CoCrTa 组成的强磁性金属层形成的利用磁化反转的磁记录介质中，以该强磁性金属层的成分为 14 原子%以上 23 原子%以下的铬 (Cr)、2 原子%以上 8 原子%以下的钽 (Ta)、以及剩余部分为钴 (Co) 为特征。



(BJ)第 1456 号

BEST AVAILABLE COPY

00.05.14

使用小粒径的磁性粒子形成记录层的方法,已由中井等报告

(“Effect of Microstructure on Media Noise of CoCrTa Thin Film Media Fabricated under Ultra Clean Sputtering Process”, 1995 IEEE International Magnetism Conference Digests of the Technical Papers, JA-05, 1995)。

但是,如使用上述(2)的技术,则出现磁记录介质的表面粗糙度大,且磁性颗粒的粒径不整齐的倾向。这一倾向,在上述(1)中也一样。其结果,很难制作磁头上浮量小,且介质噪声低的磁记录介质。

因此,从进一步推进磁记录介质的高记录密度的观点出发,必需开发具有由小粒径磁性颗粒组成的记录层的磁记录介质及其制造方法。

本发明以提供表面粗糙度小,且有由小粒径磁性颗粒构成的记录层,具有高矫顽磁力的磁记录介质及其制造方法为目的。

发明的公开

本发明的磁记录介质,在其基体上介以金属基层,设有由氧含量在 100wtppm 以下的 CoCrTa 组成的强磁性金属层磁记录介质中,其特征是该强磁性金属层成分是, 14 原子%以上 23 原子%以下的铬(Cr)、2 原子%以上 8 原子%以下的钽(Ta)、其余为钴(Co)。

通过在超洁净气氛下成膜,在基体上形成金属基层,其上设有由氧含量在 100wtppm 以下的 CoCrTa 组成的强磁性金属层磁记录介质时,通过使上述强磁性金属层成分为 14 原子%以上 23 原子%以下的铬(Cr)、2 原子%以上 8 原子%以下的钽(Ta)、其余为钴(Co),可有效地使 Cr 向晶界偏析,形成非磁性晶界,无需外加基体偏压就可得到由具有高磁孤立度的磁性颗粒组成的强磁性金属层。其结果,无需大幅度降低强磁性金属层的饱和磁化及各向异性磁场,即可促进 Cr 的晶界偏析,因而可以得到适合于高记录密度化的低噪声磁记录介质。

特别是,将 Cr 含量控制在 14 原子%以上 23 原子%以下时,具有 2000 Oe 以上的矫顽磁力,并且与以往的 CoCrTa 介质 (Cr: 10.5 原子%、Ta:

00.05.14

4 原子%。其余为 Co) 相比, 可以使介质噪声 Nm 降到 1/2 以下。另一方面, 添加 Ta 是为了促进 Cr 的偏析, 从实验得知出现其效果的最小 Ta 量为 2 原子%。还有, 如果超过 8 原子%过量地添加 Ta 的话, 磁性膜的金相将发生在的变化, 部分成为非晶状态, 其结果矫顽磁力大幅度下降。因此, Ta 含量以 2 原子%以上 8 原子%以下为宜。

此外, 制作强磁性金属层时, 通过使用不对基体外加电偏压的磁记录介质制造方法, 可得到适宜于高记录密度化的表面粗糙度小的磁记录介质。

以下, 参照图示, 对本发明的实施例加以说明。

(基体)

作为本发明的基体, 例如, 可以举出铝、钛及其合金、硅、玻璃、碳、陶瓷、塑料、树脂及其复合体、以及在这些表面上将异种材质的非磁性膜用溅射法、蒸镀法、电镀法等进行表面涂层处理。特别是, 本发明无需在基体上外加电偏压就可得到良好的磁特性, 因此基体可以是导电性的, 也可以是非导电性的。

在上述基体表面形成的非磁性膜, 在高温下不磁化, 具有导电性, 机械加工容易, 另一方面, 还应具有适度的表面硬度。作为满足这些条件的非磁性膜, 例如, 用溅射法或电镀法制作的 (Ni-P) 膜很好用。

作为基体的形状, 用于制作磁盘时, 使用环形圆盘。设有以下叙述的磁性膜等的基体, 即磁记录介质, 在磁记录及再生时, 以圆盘的中心为轴, 例如以 3600 rpm 的速度旋转使用。此时, 在磁记录介质的上方, 磁头以 0.1 μm 的高度飞行。所以, 对于基体有必要将表面的平坦性、表里两面的平行性、基体圆周方向的起伏、以及表面的粗糙度控制在适当程度。

还有, 基体在旋转/停止时, 磁记录介质与磁头的表面互相接触、滑动 (称之为 Contact Start Stop, CSS)。作为这一现象的对策, 有时也在基体的表面上, 设置同心圆状的轻微的凹痕 (纹理)。

(金属基层)